

Japanese Utility Model Application Laid Open No. 4-110007

In order to improve the directivity characteristic while preventing the human body from being influenced by the electromagnetic waves emitted from an antenna of a portable telephone device, an antenna 6 is provided at a prescribed position on a lower side of a casing 1 on which a transmitter 4 is provided in a casing 1 that constitutes the portable telephone device.

(又) (2)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平4-110007

(43) 公開日 平成4年(1992)9月24日

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 Q 1/24		Z 7046-5J		
H 0 4 B 7/26		V 6942-5K		
H 0 4 M 1/02		C 7341-5K		

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21) 出願番号 実開平3-13992
 (22) 出願日 平成3年(1991)3月12日

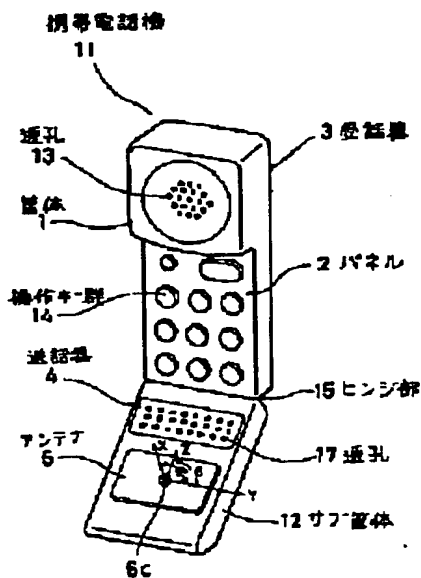
(71) 出願人 000002185
 ソニー株式会社
 東京都品川区北品川6丁目7番35号
 (72) 考案者 鈴木 聖
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
 ー株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【考案の名称】 携帯用電話装置

(57) 【要約】

【目的】 携帯用電話装置のアンテナより放射される電磁波の影響を人体が受けない様にすると共に指向特性を改善する。

【構成】 携帯用電話装置を構成する筐体1の送話器4が配される筐体1の下側の所定位置にアンテナ6を配設する。



送受信状態の外観斜視図

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 略縦長の方形状と成された筐体の上方部に受話器が、下方部に送話器が収納され、且つアンテナが固定された携帯用電話装置において、上記筐体の送話器が収納された下方部に上記アンテナを配設して成ることを特徴とする携帯用電話装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の携帯用電話装置の送受信状態の外観斜視図である。

【図2】 本考案の携帯用電話装置の折り畳み時の外観斜視図である。

【図3】 本考案の携帯用電話装置に用いられる逆F形アンテナの側面図及び平面図である。

【図4】 本考案の携帯用電話装置の他の実施例を示す外観斜視図である。

【図5】 本考案の携帯用電話装置の使用状態説明図である。

【図6】 本考案に用いたアンテナのX-Y面の指向性パターンである。

ターンである。

【図7】 本考案に用いたアンテナのY-Z面の指向性パターンである。

【図8】 本考案に用いたアンテナのX-Z面の指向性パターンである。

【図9】 本考案の携帯用電話装置のX-Y面での使用状態説明図である。

【図10】 図9状態の実測指向性パターンである。

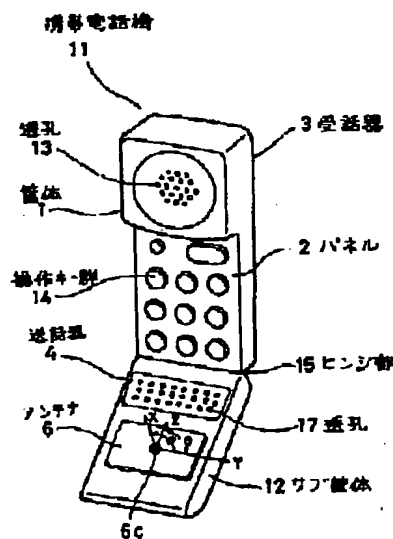
【図11】 従来の携帯用電話装置の斜視図である。

【図12】 従来の携帯用電話装置の使用状態説明図である。

【符号の説明】

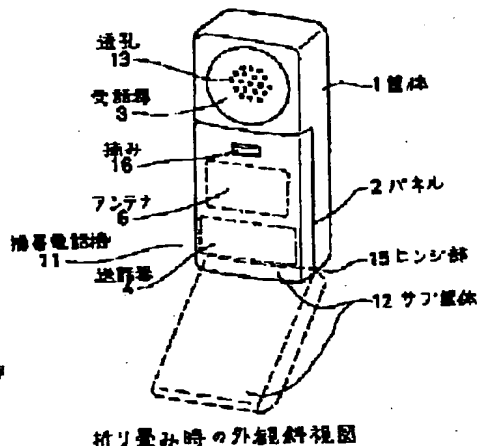
- 1 筐体
- 2 パネル
- 3 受話器
- 4 送話器
- 6 アンテナ
- 11 携帯用電話機

【図1】



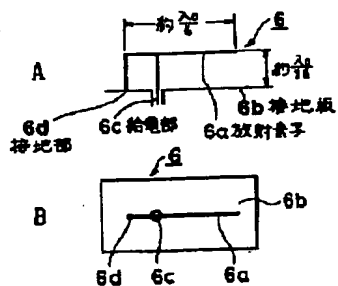
送受信状態の外観斜視図

【図2】



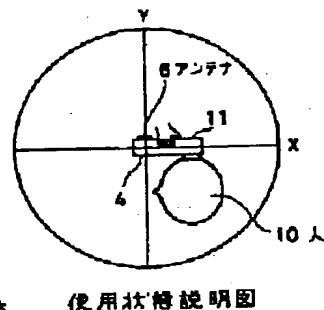
折り畳み時の外観斜視図

【図3】

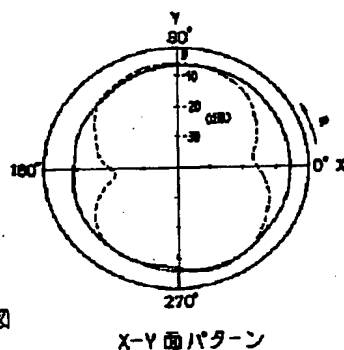


逆F形アンテナの側面及び平面図

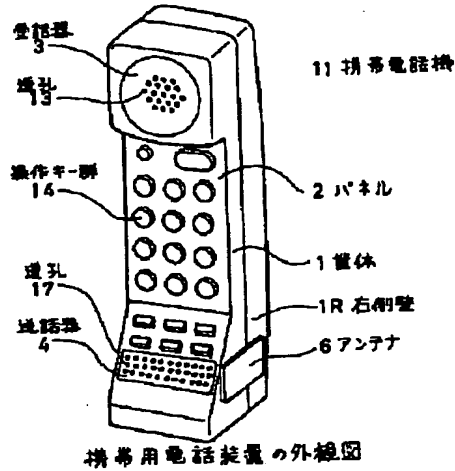
【図9】



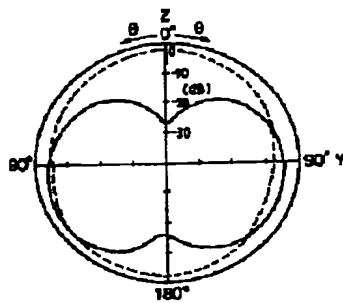
【図6】



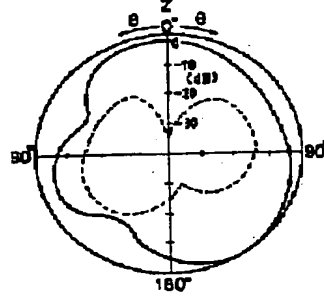
【図4】



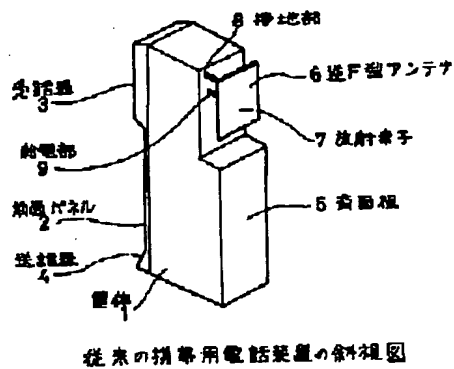
【図7】



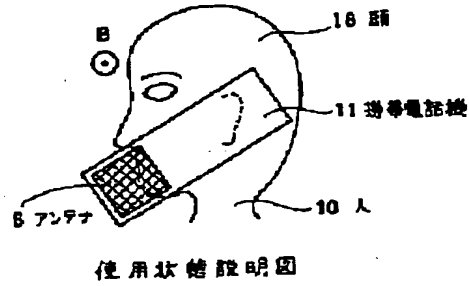
【図8】



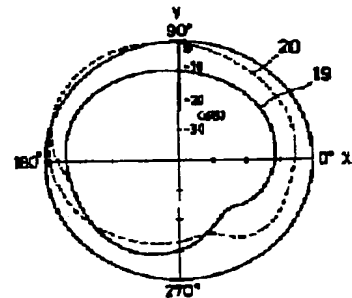
【図11】



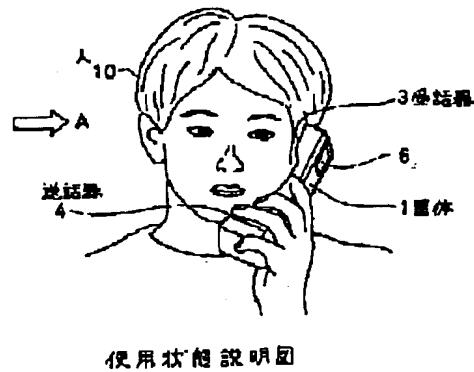
【図5】



【図10】



【図12】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は自動車電話等の携帯用電話に用いて好適な携帯用電話装置に係り、特に筐体の下方部にアンテナを配設した携帯用電話装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

移動体間の通信については近時種々の無線通信システム装置が提案され、特に自動車電話機、パーソナル無線機或は携帯用電話機等の機種も、車載型、ショルダー型或はハンディ型等が出現している。

【0003】

これらの例えば、ハンディ型の携帯用電話機では自動車電話から離れても利用したい等の目的で携帯電話機に着脱型の板状逆F形アンテナ等を取り付けたものが特公昭63-8655号公報に示されている。

【0004】

上記公報に記載された構成の概要を図11によって説明すると1は略縦長の方形形状に合成樹脂等で形成した筐体であり、筐体1の前面パネル2の上部側には受話器3が下部側には送話器4が取付けられている。

【0005】

筐体1の背面板5の上部には逆F形アンテナ6が取り付けられて携帯用電話機の筐体に内蔵可能としたもので、逆F形アンテナ6は放射素子7は板状となされ、側断面が逆F字状に形成されている。8が接地部、9が給電部を構成している。

【0006】

上述の様に構成させた携帯用電話機のアンテナはスリーブ形式の半波長ダイポールアンテナ等と比べ垂直及び水平偏波の両交差偏波に感度を有するので携帯用に適している。

【0007】

【考案が解決しようとする課題】

上述の如き構成の携帯用電話装置を用いた使用状態を図12に示している。この使用状態から解る様に受話器3は人10の耳に近づけられるために、この受話器3近傍にアンテナ6が配設されると、アンテナ6から放射される電磁波が人体、特に眼球などへ与える影響が大きくなる問題がある。

【0008】

特に、最近の携帯電話装置では使用周波数が1.8GHz~2GHzと高くなっているだけでなくハイパワー化している。一般に人体に与える影響として1~10GHz帯では波長が人体の生体組織に比べて短くなるので生体組織の過熱によって生ずる組織損傷は身体の外表面に表れて来る。この障害例としては眼球が障害を受け易いことが知られている。

【0009】

特に眼球では白内障の発生例が多く、1.5GHz~300GHzでは安全基準として電界強度の実効値を61.4V/m、磁界強度の実効値を0.163A/mと郵政省の諮問機関の電気通信技術審議会等で定められている。

【0010】

本考案はこの様なアンテナ6から放射される電磁波の影響を除去すると共に、図12に示した様に人10の頭で影となるA方向からの電波の指向特性をも改善出来る携帯用電話装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本考案の携帯用電話装置はその例が図1に示されているように、略縦長の方形状と成された筐体1の上方部に受話器3が、下方部に送話器4が収納され、且つアンテナ6が固定された携帯用電話装置11において、筐体1の送話器4が収納された下方部にアンテナ6を配設して成るものである。

【0012】

【作用】

本考案の携帯用電話装置によればアンテナ6は送話器4が配された筐体1の下方部に配されているので、アンテナ6から放射される電磁波は眼球から離れているため、人体に損傷を与える弊害を減少させると共に人10の頭部により電波が

さえぎられることのないものが得られる。

【0013】

【実施例】

以下、本考案の携帯用電話装置の一実施例を図1乃至図10について詳細に説明する。

【0014】

図1は本例の携帯用電話装置の送受信状態を示す外観斜視図、図2はサブ筐体を折り畳んだ状態での外観斜視図を示すものである。

【0015】

図1及び図2に於いて、図11との対応部分には同一符号を付して重複説明を省略するも、筐体1は略長形状の側断面L字状の合成樹脂等の箱体からなり、内部には受話器3を含む送受信回路並に制御回路を含んでいる。この送受信回路の始末端はアンテナ6にヒンジを介して接続され、送受信回路の非動作時には、図2の実線で示すように、破線の状態からサブ筐体12が筐体1内に折り込まれる。

【0016】

筐体1のパネル2の上端内部には受話器3が配設され、受話器3からの音声信号を放音するための複数の透孔13が穿たれている。パネル2の略中央部には図1に示す様に制御回路に接続されたテンキ等の操作キー群14を有し、パネル2の下端部側にヒンジ部15が形成され、このヒンジ部15を介してサブ筐体12が筐体1に回動自在に枢着されている。

【0017】

サブ筐体12は略長形状の合成樹脂材の箱型と成され、図1に示す様に側断面逆L字状と成された筐体1の幅狭部の下端にヒンジ部15を介して回動自在に枢着されている。図2の様に破線で示すサブ筐体12を実線の様に折り畳んで携帯電話機11を略長形状のコンパクトな形状としたとき、その裏側には筐体1との結合及び解除を行なうロック機構用の摘み16を有し、サブ筐体12の反対側の内側には図1に示すように送話器4用の透孔17が配設されると共に例えば、逆F形アンテナ6が設けられる。

【0018】

上述構成の携帯用電話機に於いて、送受信を行なわない図2に示す状態ではサブ筐体10は筐体1に折り畳まれている。

【0019】

次に図2のロック機構用の摘み16を押圧すると筐体1とサブ筐体12とのロックが解除されて、破線で示す様に、サブ筐体12がヒンジ部15を中心に反時計方向に回動すると共に破線で示す様に所定位置にロックされる。アンテナ6がサブ筐体12の回動動作に関連してサブ筐体12の前面側に露出され、図1に示す様に送受信可能状態となされる。

【0020】

上述のアンテナ6の構造は例えば、線状の放射素子6aを図3Aに示す様に逆L字状に折り曲げて接地板6bに一端を接続させて接地部6dを構成し、放射素子6aの略中間位置から給電部6cを引き出した逆F字状構成としたものでよい。尚、図3Bは平面図を示している。

【0021】

勿論、放射素子6aは線材でなく板材としてもよい。又、アンテナの種類は逆F形アンテナに限定されることなく、逆L形アンテナ、スロットアンテナ、ループアンテナ並にプリントダイポールアンテナ等でもよい。

【0022】

図1及び図2ではアンテナ6をサブ筐体12の外表面の下部に取り付けたが、勿論、筐体1やサブ筐体12の内部の下端に配設してもよい。更に筐体1やサブ筐体12の側面、底面並に背面等の内外下部に取り付けてもよい。

【0023】

図4は折り畳み形でない携帯用電話機11の外観図を示すもので、アンテナ6は筐体1の送話器4が取り付けられた下部の右側壁1Rに配設されている。

【0024】

上述の本例の各実施例によれば、図5に示す様に携帯用電話機11を持って送受信状態にあるとき、アンテナ6から放射する電磁波は筐体1の上部にある場合に比べて眼球から離れた位置に持ち来たされる。依って、生体に与える電磁波の

影響は電磁波の周波数、電力密度、照射時間、波形等の条件に依存するが、この様な構成とすることで電力密度等は大幅に減少され、眼球への影響を少なくすることが出来る。

【0025】

更に、頭部18の反対側の紙面の裏側（矢印B方向）から送信されて来る電波をさえぎるために生ずる指向性も向上される。即ち、図5でアンテナ6部分は口元近傍にあるため人体によって電波をさえぎることがない。

【0026】

本考案によって改善された指向特性を図6乃至図10によって説明する。

【0027】

いま図1に示すように、サブ筐体12の放射素子6aと垂直な方向をX軸、サブ筐体12の前面に沿う横方向をY軸、縦方向をZ軸、その原点を給電部6cとすると、X-Y面の指向性パターンは図6、Y-Z面の指向性パターンは図7、X-Z面の指向性パターンは図8にそれぞれ示すようになる。これらのアンテナ特性パターン図で実線は電界の $|E_\theta|$ 成分、破線は $|E_\phi|$ 成分を表わしており、最外周の実線はダイポールアンテナの利得に相当する。 ϕ はX軸からY軸方向への角度、 θ はZ軸からX軸方向への角度を示す。

【0028】

図9は本例の携帯用電話機11のサブ筐体12の裏側（折り畳み時の正面）に逆F形アンテナ6を取り付け、人10の頭部の耳にあて、送話器4が下になる様に筐体1の長さ方向を 60° 傾けて人体10の頭側に装着した場合を示している。

【0029】

この状態での放射パターンの実測値は図10に示す如く、垂直偏波成分の放射パターン19と水平偏波成分の放射パターン20が劣化のないものが得られている。即ち、人体頭部による利得劣化の少ないものが得られると共に、垂直及び水平偏波の両交差偏波に所定感度を有する携帯用電話装置が得られる。

【0030】

【考案の効果】

本考案の携帯用電話装置によればアンテナが人体に損傷を与える度合を減少させると共に指向性の向上したものが得られる。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.